

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: **04-158434**

(43)Date of publication of application: **01.06.1992**

(51)Int. Cl.

**G06F 3/033; G06K 11/18**

(21)Application number: **02-283299**

(22)Date of filing: **23.10.1990**

(71)Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72)Inventor: **MATSUHASHI MAKOTO**

---

### (54) **POINTING DEVICE FOR DISPLAY DEVICE**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable only a specific person to input the data by moving a pointed position on a display screen in accordance with the moving direction and distance of a finger detected by a finger movement detection means.

**SOLUTION:** An optical scanner which detects a fingerprint pattern serves as a cursor shift operation means to a display device. Then the moving direction and distance of a finger are obtained based on the pattern detection data given from the scanner, and the cursor shift control data is obtained. Thus the scanner can detect the fingerprint pattern at any position and any angle and does not need a sufficient shift space for a mouse. Thus the cursor shift is controlled with high accuracy. Furthermore the coincidence/ discordance is decided between the registered fingerprint patterns of users and the fingerprint pattern of an operator. Thus the security is ensured for an input access.

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-158434

⑤Int. Cl.<sup>8</sup>G 06 F 3/033  
G 06 K 11/18

識別記号

3 1 0 Y

庁内整理番号

8323-5B

⑬公開 平成4年(1992)6月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 ディスプレイ装置のポインティングデバイス

⑯特 願 平2-283299

⑰出 願 平2(1990)10月23日

⑱発明者 松 橋 信 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内  
⑲出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
⑳代理人 弁理士 鈴江 武彦 外3名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ディスプレイ装置の  
ポインティングデバイス

## 2. 特許請求の範囲

指紋パターンを予め設定された時間間隔毎に  
検出する指紋検出手段と、

この指紋検出手段により検出された指紋パター  
ンを記憶する指紋記憶手段と、

この指紋記憶手段により記憶された指紋パター  
ンと上記指紋検出手段により新たに検出された指  
紋パターンとの一致／不一致を比較判定する指紋  
比較手段と、

この指紋比較手段により一致判定が成された際  
に上記指紋検出手段による一定時間間隔毎の指紋  
検出結果に基づき指の移動方向及び移動距離を検  
出する指移動検出手段と、

この指移動検出手段により検出された指の移動  
方向及び移動距離に応じて表示画面上の指示位置  
を移動させる移動制御手段と、

を具備したことを特徴とするディスプレイ装置の  
ポインティングデバイス。

## 3. 発明の詳細な説明

## [発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は、CRTやLCD等のディスプレイ  
装置のポインティングデバイスに関する。

(従来の技術)

例えばパーソナルコンピュータ、ワードプロ  
セッサ、図形処理装置等のデータ処理装置や、各  
種制御システムには、その処理データや制御情報  
を表示するためのディスプレイ装置(CRT、  
LCD、プラズマ、EL等)が備えられるが、こ  
れらディスプレイ装置の画面上においてカーソル  
等を移動させ入力位置等の指定を行なうポインテ  
ィングデバイスとしては、最も一般的なデバイス  
としてマウスがあげられる。

第2図(A)及び(B)はマウス11の構成を  
示す側面図及び平面図である。

マウス11の本体は、人間の手に収まる程度の

大きさからなるもので、このマウス11の下側面には、該マウス11の平面上での移動に応じて自在に回転するボール12が備えられる。このボール12には、該ボール12のx方向の回転が伝達されるローラ13xと、該ボール12のy方向の回転が伝達されるローラ13yとが、当接して設けられるもので、このローラ13x、13yからは、一定回転毎にマウス移動量検出信号としてのパルス信号が出力される。

つまり、ディスプレイ装置を設置した平板面14上において、マウス11を所望の方向に移動させると、このマウス11の移動に伴うx方向移動量及びy方向移動量が、それぞれ上記ローラ13x及び13yにより検出される。これにより、上記マウス11の移動量に応じてディスプレイ装置における画面上のカーソル位置が、x及びy方向に移動するようになる。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記マウス11の動作原理は、ボール12を転がすことでx及びy方向への移動

量を検知するものであるため、該ボール12を回転させるのに十分なスペースが必要であると共に、マウス11の移動操作面は、該マウス11がボール12により自然に移動してしまうことがないよう水平面であることが必要になる。

また、キーボード操作による入力処理の際には、予めIDコードを照合させないと実際の入力処理が許可されないものがあるものの、上記マウス11の場合には、他人が使用することによるセキュリティ対策が何等施されていないという問題がある。

本発明は上記課題に鑑みなされたもので、例えば画面上のカーソルを移動させる際に、移動操作面に十分な広さや水平面である等の制約を受けることなく、あらゆる入力状況において容易にカーソルの移動操作を行なうことができると共に、特定人物のみにより入力処理が可能になるディスプレイ装置のポインティングデバイスを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

すなわち、本発明に係わるディスプレイ装置のポインティングデバイスは、指紋パターンを予め設定された時間間隔毎に検出する指紋検出手段と、この指紋検出手段により検出された指紋パターンを記憶する指紋記憶手段と、この指紋記憶手段により記憶された指紋パターンと上記指紋検出手段により新たに検出された指紋パターンとの一致／不一致を比較判定する指紋比較手段と、この指紋比較手段により一致判定が成された際に上記指紋検出手段による一定時間間隔毎の指紋検出結果に基づき指の移動方向及び移動距離を検出する指移動検出手段と、この指移動検出手段により検出された指の移動方向及び移動距離に応じて表示画面上の指示位置を移動させる移動制御手段とを備えて構成したものである。

(作用)

つまり、指紋認識デバイスを上記指紋検出手段として利用することで、指の微妙な移動を検出してその移動方向及び移動距離に応じたディスプ

レイ装置画面上でのカーソル移動が行なえると共に、指紋照合によるセキュリティ対策が施されるようになる。

(実施例)

以下図面により本発明の一実施例について説明する。

第1図はディスプレイ装置のポインティングデバイスの構成を示すもので、このポインティングデバイスは光学式スキャナ21を備えている。この光学式スキャナ21は、予め設定された時間間隔(例えば0.1秒)毎の光学走査により、該スキャナ21の操作面を被う透明のポインティングパッド21a上に置かれた指の指紋パターンを繰返し検出するもので、この光学式スキャナ21により一定時間間隔毎に検出される指紋パターンは制御回路22に転送される。

この制御回路22は、上記光学式スキャナ21からの指紋検出信号に応じて記憶部23、比較部24、演算部25、及びディスプレイ装置26を制御する。

記憶部23は、RAM等で構成され、上記光学式スキャナ21により検出される任意の指紋パターンを、例えば白黒2値化した画像データとして記憶登録するもので、この記憶部23により記憶された特定指紋パターンは、ディスプレイ装置に対する入力許可を行なうためのオペレータ照合データとして利用される。

比較部24は、上記記憶部23にオペレータ照合データとして登録された特定の指紋パターンと、上記光学式スキャナ21により新たに検出された指紋パターンとの一致／不一致を比較判定するもので、この比較部24からの比較判定信号は制御回路22に出力される。

ここで、上記比較部24における指紋パターンの比較判定処理は、上記光学式スキャナ21において指紋パターンが検出されなくなってから所定時間（例えば1分）以上経過した後新たに指紋パターンが検出された時のみ実施されるもので、この比較部24により指紋パターンの不一致判定が成された場合には、制御回路22によりディス

に送られ、上記記憶部23に予め記憶された特定の指紋パターンと一致するか否かが判定される。

ここで、比較部24から制御回路22に対し一致判定信号が出力されると、制御回路22は、今後一定時間毎に光学式スキャナ21から繰返し転送される指紋パターンの該スキャナ21上でのx、y座標データを演算部25に与え、その座標データの位置ずれに対応する指の移動方向及び移動距離を算出させる。すると、制御回路22は、上記演算部25により一定時間毎に求められる指の移動方向及び移動距離に応じて、ディスプレイ装置26にカーソル移動制御信号を出力するもので、これにより、ディスプレイ装置26の表示画面上におけるカーソルが、上記光学式スキャナ21上での指の移動に応じて移動表示されるようになる。

一方、上記比較部24における指紋パターンの比較判定時において、制御回路22に対し不一致信号が出力された場合には、現在、光学式スキャナ21によりカーソル移動操作を行なおうとしているオペレータは、正規のユーザでないことにな

プレイ装置26に対する一切の制御信号の出力が禁止される。

演算部25は、上記光学式スキャナ21により検出される指紋パターンを、制御回路22を通して該スキャナ21上のx、y座標データとして捕え、指紋パターンの検出動作毎にその指位置の変化（移動）に基づく座標のずれを方向と距離として算出するもので、この演算部25において求められる指の位置ずれ（移動）方向及び位置ずれ（移動）距離に応じて、制御回路22からディスプレイ装置26に対してカーソル移動制御信号が出力される。

次に、上記構成によるディスプレイ装置のポインティングデバイスの動作について説明する。

まず、ユーザは、光学式スキャナ21により自分の指紋を検出させ、その指紋パターンを制御回路22を通して記憶部23に記憶登録させる。

そして、所定時間以上経過の後、光学式スキャナ21により新たな指紋パターンが検出されると、この新たに検出された指紋パターンは比較部24

り、制御回路22からディスプレイ装置26に対する一切の制御信号の出力が禁止される。

したがって、上記構成のディスプレイ装置のポインティングデバイスによれば、ディスプレイ装置21に対するカーソルの移動操作手段として、指紋パターンを検出する光学式スキャナ21を用い、この光学式スキャナ21からのパターン検出データに応じて指の移動方向及び移動距離を求め、カーソル移動制御のためのデータを得るようにしたので、上記光学式スキャナ21は如何なる位置に如何なる角度で設置しても指紋パターンの検出が可能であり、しかも、前記第2図で示したマウス11を移動操作するための充分な移動スペースを必要としないので、ユーザの指先の動きに応じた高精度なカーソル移動制御が容易に行なえるようになる。

さらに、ユーザの指紋パターンを予め登録して、オペレータの指紋パターンとの一致／不一致の比較判定を行なうことにより、ディスプレイ装置26に対する入力アクセスのセキュリティ対策を

施すことができる。

〔発明の効果〕

以上のように本発明によれば、指紋パターンを予め設定された時間間隔毎に検出する指紋検出手段と、この指紋検出手段により検出された指紋パターンを記憶する指紋記憶手段と、この指紋記憶手段により記憶された指紋パターンと上記指紋検出手段により新たに検出された指紋パターンとの一致／不一致を比較判定する指紋比較手段と、この指紋比較手段により一致判定が成された際に上記指紋検出手段による一定時間間隔毎の指紋検出結果に基づき指の移動方向及び移動距離を検出する指移動検出手段と、この指移動検出手段により検出された指の移動方向及び移動距離に応じて表示画面上の指示位置を移動させる移動制御手段とを備えて構成したので、例えば画面上のカーソルを移動させる際に、移動操作面に十分な広さや水平面である等の制約を受けることなく、あらゆる入力状況において容易にカーソルの移動操作を行なうことができると共に、特定人物のみにより

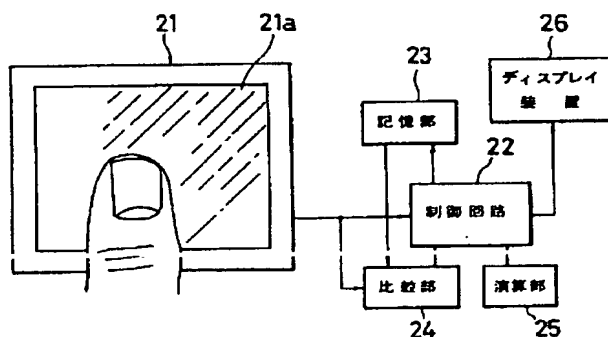
入力処理が可能になるディスプレイ装置のポインティングデバイスを提供できる。

4. 図面の簡単な説明

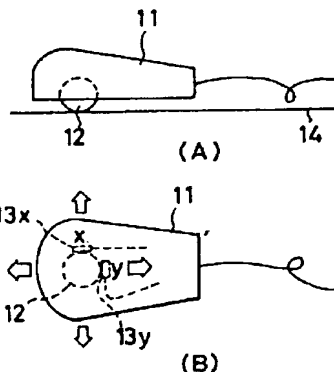
第1図は本発明の一実施例に係わるディスプレイ装置のポインティングデバイスの構成を示す図、第2図(A)及び(B)はマウスの構成を示す側面図及び平面図である。

21…光学式スキャナ、21a…ポインティングパッド、22…制御回路、23…記憶部、24…比較部、25…演算部、26…ディスプレイ装置。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



第1図



第2図